الفصل الاول

الإطار النظري

المقدمة:

1-1 الفيتامينات

تعتبر الفيتامينات مجموعة من المركبات العضوية التى تتخلق فى النباتات تستخدم هذة الفيتامينات أو مولداتها بكميات قليلة مع المواد الغذائية الأخرى (كربوهيدرات – زيوت – دهون –بروتينات) لكل من الأنسان و الحيوان التمثيل الحيوى على أكمل وجة وأهم دور تلعبة الفيتامينات أشتراكها كعوأمل مساعدة لأستمرار عمليات بيولوجية أنزيمية فى كثيرمن العمليات الحيوية المختلفه.

تلعب الفيتامينات أدوارهامة بالنسبة للأنسان اوالحيوانات لمنع الاصابة بكثير من الأمراض وللشفاء العاجل بعد أجرأء العمليات الجراحية المختلفة.

ومرأفقات نقص الفيتامينات بالنسبة للأنسان والحيوان يؤدى الى خلل جسيم لعمليات التمثيل الحيوى للمواد الغذائية المختلفة وقد يحدث نتيجة للنقص الشديد للفيتامينات موت للأنسان اوالحيوان وتسمى هذه الظاهره بأسم هيبوفيتامين (hypo-vitamins) والدرأسات الحديثة للفيتامينات تشمل معرفه أماكن تخليقها ووجودها طبيعيا والتركيب الكيميائى لكل فيتامين والأدوار البيولوجيه التى يلعبها كل فيتامين خاصه أشتراكها كمرأفقات أنزيمية مع الأنزيمات والأمراض التى تحدث من نقص الفيتامين وتسمى أفيتامين(Avitamins) ومن أمرأض نقص الفيتامينات حدوث اصابه بمرض البلاجرأ الذىاكتشف فى الثلاثينات

من القرن الثامن عشر و هذأ المرض أشتق من الاغريقية (pella-agra) وهى بمعنى الجلد الخشن وهو يصيب معظم شعوب جنوب أوربا ولقد أكتشف

المرض فى الولايات الجنوبية من أمريكا الشمالية فى عام 1997 حيث وجد 170ألف حالة أصابة وفى عام 1927 وجد 120ألفى حالة أصابة ولكن عندما أكتشف حامض النيكوتنيك (Nicotenic) وفى عام 1937 وجد انه كعامل يمنع الأصابة بمرض البلاجرأ (رفعت السيد الغباشى 2005)

1-2 أهم مرأحل رئيسية لا كتشاف وتطور علم الفيتامينات

1-2-1 مرحلة ظهور نقص الفيتامينات (1880-1912)

هى المرحلة الاولى لاكتشاف الفيتامينات والتى تميزت بظهور بعض الامراض عند تغذية الانسان او الحيوان التجارب على نوع واحد معين من المواد الغذائية

مثل مرض العشى الليلى (Nightblindness) (نقص فيتامين أ) ومرض البرى برى (Beriberi) (نقص فيتامين ب1) ومرض الاسقربوط (Scarry) ونقص فيتامين ج) ومرض لين العظام الكساح (Rickets) ونقص فيتامين (د) ومن ابرز سمات هذه المرحلة ظهور مرض الاسقربوط على البحاره الذين كانوا يتناولون الفواكهة و الخضراوات الطازجة لفترات طويلة.

ولم يكن فى معالجة أغلب هذة الامراض فى هذه الفترة الامرض العشى الليلى ،ثم من بعد مرض الاسقربوط بتناول عصير الموالح وقد اثارت نتائج هذه المرحلة الى وجود مواد ضرورية للحياة والنمو بصورة طبيعية مصاحبة للمواد الغذائية خلاف المواد الغذائية الرئيسية (كربوهيدرات –البروتينات – الدهون) وأستمرت الابحاث بعد ذالك وأمكن معالجة بعض الامراض عند تغذية الانسان أو الحيوان المصاب على أنواع معينة من الغذاء.

وفى مرحلة البدأية هذه كان من الصعب التعرف على هذه العوأمل أوفصلها . (عادل سيد عفيفى 2003)

1-2-2 مرحلة فصل و تخليق بعض الفيتامينات (1912-1920)

فى هذه الفترة تم فصل عدد كبير من الفيتامينات فى صورة نقية وهذا بدوره أدى بالطبع الى التعرف على تركيبها الكيميائى فعلى سبيل المثال ،تم فصل النياسين (Niacin) فيتامين (ب5)، أوحمض النيكوتينيك (Nicotinc) غيره من الفيتامينات بصورة نقية.

فى هذه المرحلة أمكن تخليق بعض الفيتامينات كيميائيا (طرق الكيمياء العضوية التخليقية) (المرجع السابق) .

1-2-3 مرحلة الدراسات الكيميائية والكيميائية الحيوية البيوكيميائية (1920)

فى بدأية هذه الفترة أكتشف أن بعض المركبات التى لها تأثيرأت حيوية على نمو الكائن الحيه الدقيقة (مثل الخميرة و البكتيريا) لها تأثيرأت حيوية هامه أيضآ على الانسان والحيوان وبذلك توجهت الابحاث الى درأسة الوظائف الحيوية و الفسيولوجية لهذه المركبات (الفيتامينات) وآلية ميكانيكية (Mechanism) عملها و الدور الذى تعلبة فى كثير من الانظمة الانزيمية خصوصآ مجموعة فيتامين (ب) المركب (Vit –B-Complex group).

وتطورت الابحاث حتى تم معرفة دور كل فيتامين دأخل الخليه أوالجسم وكزلك التخليق الكيميائى والحيوى (Bioynthesis) وتخليق الكثيرمن مشتقاتها ومعرفة دور كل مركب والمجموعة (المجموعات الوظيفية (S) Functiona

group) الفعاله فى كل فيتامين ،ومعاونات (مشجعات) ومضادات هذ1الفيتامين. (المرجع السابق)

تعريفات الفيتامينات:

وهى تحتوى على عدة تعريفات على النحو التالى :

- الفيتامينات هى موأد حيوية يحتاجها الكائن الحى فى غذائه بكميات قليلة و تساعدة على الاستفادة المثلى من المواد الغذائية والقيام بالأنشطة الحيوية المختلفة ،ونقصها قد يؤدى أحياناً الى ظهور بعض الأمرأض.

- الفيتامينات هى موأد عضوية يحتاجها جسم الكائن الحى بكميات قليلة، تمكن أهميتها فى أن بعضها يدخل فى تركيب مرافقات الانزيمات التى لايمكن لكثير من التفاعلات الحيوية أن تحدث بدونها .

- الفيتامينات هى مجموعة من المركبات العضوية مختلفة التركيب الكيميائى واللازمة بكميات صغيرة جداً لنمو الانسان والحيوان وبعض الكائنات الحيه الدقيقة (والنبات فى حالات خاصة ،مثل (زرأعة الانسجة) بصوره طبيعية ولا يمكن تخليقها داخل الكائنات الحيه الذى يحتاج اليها ويجب تذويد هذه الكائنات بها من الخارج ،ولا تدخل فى البناء كمركبات بنائية ، ولا تعطى طاقة (لاتعتبر مصدراً للطاقة)، ولكنها لازمة لانتاج الطاقة واكتمال النمو.

- الفيتامينات هى موأد عضوية تساعد جسم الانسان على أدأء وظائفه الحيوية المختلفة على النمو.(فريد شكرى عطايا واخرون2005)

1-3-1 الخوأص العامه للفيتامينات Properties Of Vitamins

- تعتبر الفيتامينات ضمن مكونات الطعام الهامه ولا تمد الجسم بالطاقة .
- توجد فى الموأد الغذأئية بكميات ضئيله
- لازمة وأساسية لصحة الافرأد و نموهم ولا يقتصر فائدتها على الانسان بل ان كثيرآ من الكائنات الحية تحتاج الى الفيتامينات لنموها.
- يؤدى نقص الفيتامينات الى أمرأض معينة تختلف باختلاف الفيتامينات الذى فى الطعام .(سهيرنظمى عبدالرحمن2009)

1-3-2علاقة الفيتامينات ببعضها Relationship Between Vita

حقيقة ان الفيتامينات ذأتى تخصص فى عملها و لكن هذا لايمنع ان الفيتامينات ضرورية لجسم كلة كوحدة وأحدة وانما جميعها مرتبطة ببعضها مثلا.

- تكوين العظام فى الجسم يتم فى وجود الكالسيوم والفسفور و فيتامين (د) ويتم ايضآ فى وجود فيتامين (ج).
- فيتامين (ب3) الريبوفلافين يقوم بعملية مكملآ لعمل الثيامين(ب1) فيتامين ب مركب فى عمليات الاكسدة بالانسجة. (المرجع سابق)

1-3-3 مولدأت الفيتامينات اوالبروفيتامينات Pro Vitamins

قد توجد الفيتامينات فى الطبيعه فى صورة الفيتامينات ذأتها او قد يكون فى صورة مركبات يمكن أن تتحول الى فيتامينات، ومثل هذه المركبات يطلق عليها أسم البروفيتامينات .

مثلآ:-

- مادة الكاروتين الصفرأء الموجودة فى الجزرالاصفر،يمكن فى الجسم و بتأثير انزيم كاروتينيز أن تتحول الى فيتامين (أ)

- مادة 7- ديهيدروكوليسترول التى بتعرضها لاشعة الشمس البنفسجية يمكن أن تتحول الى فيتامين (د3)
- مادة الارجوستيرول التى توجد فى الخميرة يمكن بتعرضها للاشعة البنفسجية أن تتحول الى فيتامين(د2) كالسيقيرول. (المرجع السابق)

1-3-4 تسمية الفيتامينات :

فى بدأية درأسة الفيتامينات كان يطلق على كل فرد منها أسماء يشتق من أسم المرض الزى يظهر نتيجة نقص هذة الفيتامين، و كان يضاف المقطع (مانع أو مضاد Anti) قبل أسم المرض الذى يسببة نقص الفيتامين على سبيل المثال ،يسمى فيتامين(د) بمانع الكساح Antirickets وفيتامين(ج) بمانع مرض الاسقربوط Antiscurry0فى المرحة الثانية لاكتشاف الفيتامينات، أخترح الباحث فونك(Funk) عام 1912 المصطلح فيتامينات Vitaminss للتعبير عن هذه المركبات وقد قصد بهذه المصطلح آمينات الحياة ، والذى أشتق الشق الاول(فيتا) من الكلمة اللاتينية Vita وتعنى الحياةأما الشق الثانى فقد قصد به آمينات Amines حيث كانت أحدى هذه المركبات التى أمكن فصلها و درأسة تركيبها الكيميائى فى هذه المرحلة تحتوى على مجموعة أمين Amine فى المرحلة التالية أتفق على تسمية الفيتامينات المختلفه بالحروف الابجدية (Aأ Bب Cج Dد Eهـ الخ) تبعآ لترتيب اكتشافها وفصلها كما يصاحب منها رقم (عدد) دلالة على نوع المشابة مثل فيتامين (أ1)(أ2) أوعلى نوع الفيتامين بذاتة كما فى أفراد عائلة فيتامين (ب) المركب بعد درأسة تركيب الكيميائى لكل فيتامين وخواصه الكيميائية ،أطلق

عليها أسماء كيميائية نجد كل فيتامين مجموعه من مرادفات الاسماء ويستخدم فى الوقت الحالى لثلاث أنواع من هذه المسميات.(عادل سيد عفيفى2003)

1-3-5 التركيب الكيميائى للفيتامينات:-

جميع الفيتامينات عبارة عن مركبات عضوية تختلف فيما بينها أختلافآ كبيرآ جدآ من حيث التركيب الكيميائى،لكن جميعها يدخل فى تركيبهاالعناصر اللافلزية الثلاثه

الكربون والهيدروجين والاوكسجين والبعض منها يدخل فى تركيب النيتروجين و البعض الثالث يدخل فى تركيب النيتروجين والكبريت معآ ولا تدخل فى تركيب الفيتامينات اى عنصر فلزى فيما عدأ فيتامين (ب12) الذى يدخل فى تركيب الكوبالت CO و مما هو جدير بالذكر جميع الفيتامينات تحتوى على حلقة أو أكثر فيما عدأ حمض البانتوثينيك(Pantotothenic acid) قد تكون هذه الحلقة (الحلقات) متجانسة اوغير متجانسة. (المرجع سابق)

1-3-6 الطبيعة الكيميائية للفيتامينات :

تختلف الفيتامينات اختلافات كبيرة فى طبيعتها الكيميائية منها :-

- بروتينات
- كحولات
- ستيرولات
- كينونات

وتسمى الفيتامينات بشكل حروف .(خالد الكبيسى 2002)

1-3-7 تقسيم الفيتامينات :

تتقسم الفيتامينات تبعآ لذوبانيتها Solubility فى المذيبات المختلفة الى مجموعتين كبيرتين وهى :

1-3-7-1 فيتامينات ذأئبة فى الدهونFast solble vitamins

هى مجموعة الفيتامينات التى تذوب فى الدهون Fats والمذيبات غير القطبية Nanpolor solovants (مذيبات الدهون) مثل الايثر والكلورفورم ورأبع كلوريد الكربون والبنزين ؛ ولايذوب فى الماء.

وتتركب أساسآ من الكربون والهيدروجين والاوكسجين وكل فرد من أفراد المجموعه يوجد فى أكثر من صورة نشطة ،وتختلف هذه الصورفى درجة نشاطهاوأغلبها ينتشر فى المصادرالغذأئية فى صورة بادئات Pro vitamins ثم تتحول دأخل الى صورة الفيتامين الفعال وانتشارها فى الخلايا بسيطآ وقد تخلو بعض الاعضاء منها وأفرأد هذة المجموعة أربعه فيتامينات هى

فيتامين(أ) Vitamins A

فيتامين (د) Vitamins D

فيتامين (هـ) Vitamins E

فيتامين(ك) Vitamins K (عادل سيد عفيفى 2003)

1-3-7-2 فيتامينات زأئبة فى الماء Water soluble Vitamin :

هو مجموعة الفيتامينات التى تذوب فى الماء والمذيبات القطبية (Polarr Solvants)مثل الايثانول والميثانول ولايذوب فى مذيبات الدهون وتتركب أساساً من الكربون والهيدروجين والاوكسجين بجانب النيتروجين والكبريت والكوبالت لاتوجد مصادرها فى صورة بادئات Pro Vitamins بل تنتشر فى جميع الخلايا فى صورة مختلفة نسبياً فأقلبها يوجد فى شكل معادن انزيمى Coenzyme و جميع الخلايا تحتوى على نسبة بسيطة منها وهذه التقسيم البسيط يعكس بعض الوظائف التى تقوم بها الفيتامينات فألذوبانية Solubility تؤثر بالطبع على التوزيع الطبيعى Naturl distribution فى الانسجة و دورها الفسيولوجى.

و أفراد هذة المجموعة هى

فيتامين (ب)

فيتامين (ج) (المرجع سابق)

2-فيتامين ج (حمص الاسكوربيك) Vitamin C

هو مركب ابيض اللون يذوب في الماءأسمه الكيميائي حمص الاسكوربيك تستطيع بعض الثديلت بنأئه من الجلكوز ولكن الانسان لايقدرعلي ذلك ويجب ان يتناوله في غذائه.

يلعب دورا مهما كعامل مضاد للاكسده حيث يفقد زرتي هيدروجين بسهوله فيختزل المواد التي تفسد بالاكسده ،ويتحول الي دي هيدرواسكوربيك.

لايزال دوره بالتحديد مجهولا في التفاعلات الانزيميه ولكنه يساعد في العديد منها بصوره ما ، ونجد من هذه العمليات :

- تحويل البروتين الي هيدروكسي بروتين يساعد في بناء الكولاجين.
- تخليق هرمون الادرنالين من التايروسين .
- يساعد في تكوين العصاره الصفراوية.

– يساعد علي امتصاص الحديد وتخزينه علي هيئه فيتريتين ferritin في الكبد .

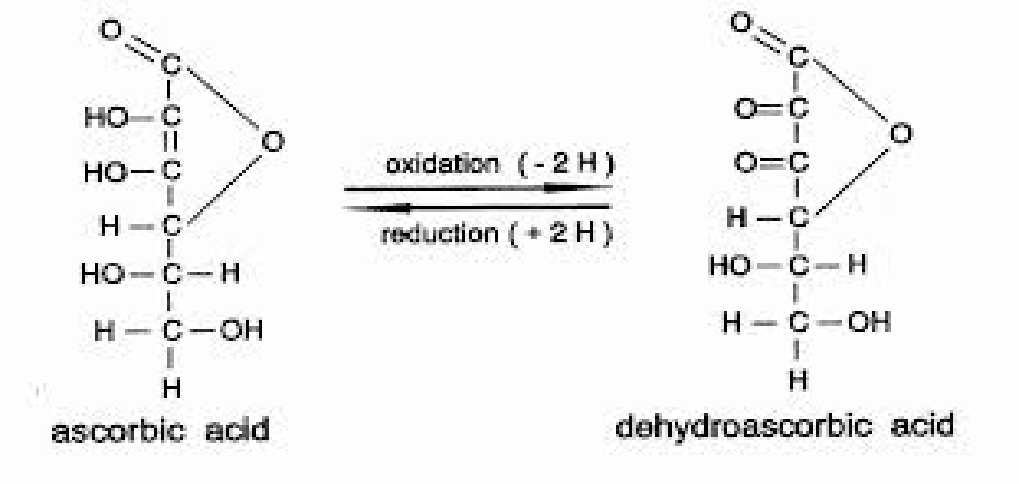
– يمكن ان يقوم بدور مانع للاكسده فيمنع تكوين نيترو امين اثناءهضم الغذاء.

– يساعدعلي اكسده الحمض الاميني تربتوفات الي هيدروكسي تريبتوفات.

– يساعدعلي ازاله الاثر السام للهيستامين الذي يتكون اثناء نزلات البرد .

يوجد بكثره في الفواكهة وخاصة الموالح مثل البرتقال واليوسفي وكذلك في الطماطم والفلفل والكرنب.

يحتاج الشخص البالغ الي 60ملجم من فيتامين ج يوميا، ونقصه يسبب بطء التئام الجروح ومرض الاسقربوط Scurryونزيف اللثه وتخلل الاسنان .



الشكل يوضح صيغة اكسده حمض الاسكوربيك الي دي هيدرو حمض الاسكوربيك.

(داليا فؤاد محمد واخرون 2005)

2س–1 خواص فيتامين ج Properties of Vit C

– عباره عن مركب بلوري لا لون له و لا رائحه وله طعم حامض مستساغ.

– يذوب بسهوله في الماء وكذلك في كحولات الايثانول .

– ثابت في الحاله الصلبة ويسهل تحلل محلول الفيتامين في وجود الهواء والضوء وثابت في المحاليل الحمضيه وفي الحاله الجافه ولكن يتحلل في الوسط القلوي.

– حساس للحرارة ويفقد بعمليات الطهي والتسخين ، ويحدث التمثيل الغذائي ويتحول الي املاح الاوكسلات التي تفرز في البول

– نشط ضوئيا وهو عامل مختزل قوي وفي امكانه اختزال محلول فهلنج ومحلول بنركت واختزال اليود ازرق المثيلين .

– يتاكسد فيتامين (ج)وتنزع الهيدروجين فانه يتحول الى دى هيدرو حامض الاسكوربيك وهذا المركب له نشاط مساوى للفيتامين .

– يتاكسد فى الهواء عند وجود اثار من ايونات النحاسيك والحديديك وهو سهل التأكسد فى المحاليل المائيه .

– الصورة النقيه عباره عن مسحوق ابيض والصورة البلوريه ابريه او على شكل رقائق plates .

– له الوزن الجزئى176.12ويتلف قبل ان ينصهر علي 190^{o}ـ 192^{o} .

– له امتصاص في وسط حمضي علي طول موجه 245 nm وفي وسط المتعادل علي طول موجة 265nm.

– له جهد اكسده واختزال يساوي +o.166 فولت (PH =4).

– لـه ثـابتين انقسـام الاولpka_1=4.17. والثـاني pka_2=11.57 وتـاثيره الحمضـي (ph=3).

– ويعتبر فايتمين ج من اكثر الفايتمنات ذوبانا في الماء ،حيث تصل نسبه ذوبانيته الي 30جم\100 مل .

– ويذوب بقله في الاسيتون والكحول ،وغير ذائبه تماما في المذيبات الغير قطبيه ويتاثر بدرجه كبيره (غير ثابت) بالحراره والقلويات والعوامل المؤكسده والضوء. (محمد دبالة – سهير نظمى 2009)

2–2 مصادر الفيتامين ج Sources of Vit C

ينتشر في المملكه الحيوانيه والنباتيه ،ويوجد في الكبد وغدة الادرينال ويوجد في الامعاء ذات النشاط البيولجي .

يوجد هذا الفيتامين بكثره في الفواكهة والخضروات الطازجة مثل الموالح و الجوافة والفراوله والبطاطا والبرتقال والليمون ويوجد في البزور البقوليه في فتره الانبات .

والحبوب الجافه لاتحتوي علي الفيتامينات اما اللبن فهو فقير في هذه الفيتامينات.(سهير نظمى 2009)

2–2–1 ومن المصادر النباتية الاساسية التى استخلص منه فيتامين (ج)هى الجوافة

هى عبارة نبات ذو اوراق متقابلة بسيطة وذأت شكل بيضاوى ينمو فى ارتفاع كبيرويشغل مساحة كبيرة من سطح الارض.

2–2–2 الوصف النباتى :

الجوافة الاسم العلمى لة (Psidium guava) وتتبع لعائلة Mytaceae والتى تضم العائلة ما يقارب من140 نوعآ نباتيآ تتركزفى أمريكا الاستوأئية والهند وتعتبرالجوأفة من أهم أنواع النباتات واستخدأماتها متعددة .

حيث تؤكل طازجة أو مطبوخة فى صورة مصنعات(مربى – حلوى) أوعصائر كما ان التصنيع لا يقلل من نسبة فيتامين (ج) بها .

الجوأفة شجرة استوائية يبلغ أرتفاعها حوالى 30 قدم و الجزع مغطى بقشور بنية خضراء و الاوراق مرتبة لى أزواج على طول امتداد الافرع وسطحها العلوى و البراعم الزهرية مختلطة تحمل جابيا على الافرع سنة و عند نموها تغطى أفرع خضرية تحمل الازهار فى آباط الاورأق والازهار خنثى بيضاء اللون مفردة أو فى مجموعات .

2-2-3 الفوائد الغذائية :

الجوأفة فاكهة شبية نظرآ للارخص ثمنها فهى ذأت قيمة غذأئية عالية لاحتوأء على أعلى نسبة من فيتامين (ج) مقارنة بالفوأكهة اخرى.

ويذكرأن بعض السلالات المنتجة فى الخارج يصل محتوى الثمار من الفيتامين الى 600 ملجم/100 لحم ومن الجدير بالذكر أن اعلى نسبة من الفيتامين توجد بقشرة الثمرة الخارجية يليها اللب الخارجى فاللب الدأخلى والثمرة كذلك غنية بفيتامين (أ) حيث يحتوى اللب على250 وحدة وكذلك نسبة جيدة من فيتامين (ب) ويحتوى اللب آيضآ حوألى 83.3% ماء و 16.6 مادة جافة 66. % رماد 36.% دهون 1% بروتين 3.8% آلياف 6.8% سكريات كلية 12% موأد صلبة كلية ذأئبة الحموضة تقدر بحوألى 8% وأيضآ يحتوى اللب على كميات لابآس بها من العناصرالمعدنية فقد يصل الكالسيوم الى 17 ملليجرأم والفسفور 28.4 ملليجرأم والحديد 1.28 ملليجرأم لكل 100 لحم وتظهر الثمار خاصة السلالات المتاخرة فى وقت يقل فية من ثمار الفاكهة فى الاسوأق.

2-2-4 الفوائد الطبية والصناعية :

للاورأق فوائد طبية عديدة حيث أن مغلى الاورأق يفيد فى علاج بعض الامـرأض مثـل الكحـة – الاسـهال – والام البـرد– والام المعـدة والامعـاء – والام الاسنان – ومفتت للحصى – والام الجروح0

كما لها استخدمات صناعية مثل دباغة الجلود وصباغة المنسوجات. (عرفة على حامد –فاطمة أمين على خليل)

2–3 الوظيفة الحيوية لفيتامين ج Bioloyjcal Function Vit

لاتعرف الوظيفه البيولوجيه لحامض الاسكوربيك بالضبط ولكن يمكن اجمل اهم ادواره فيما يلي .

– الفيتـامين سـهل التأكسد عن طريـق فقده لـذرتي هيـدروجين ويعطـي دي هيدريـد حـامض الاسكوربيك والعكس ،لذا فأن الجسم يستفيد من هذه الخاصيه في اكسده المواد الغذائيـه الاخري ويتم ذلك فـي النظـام ويسمي الاكسده والاختزال لذلك فهو عامل مساعد لعديد من الانزيمات .

– في عمليه تصنيع الكلاجين يعتبر عامل مساعد للانزيمات البرولين (التي تقوم بتحويل البرولين الي هيدروكسي برولين) والليسين هيدروكسيلين وهو هام في تصنيع ونمو الكولاجين وهذا الكولاجين هام لتكوين الانسجه الضامه في العديد من الانسجه مثل خلايا العظام والاسنان والتجاويف وجدران الشعيرات الدمويه

– في عمليه هدم التيروزين .

حيث يساهم في تأكسد وتحلل النيبروزين الي حامض الهموجستين لانه يعتبر عامل مساعد لانزيم حامض الهموجيتن اوكسيديز(Homogehtisic acid Oxidase) كذلك يشارك في تكوين الكربوهيدرات المخاطية.

– يساعد علي الاسراع في التئام الجروح .
– تكوين الاحماض المراريه.

– يساعد علي تكوين الاينفرين من التيروزين .

– تكوين تتراهيدروفولات(FH_4)من حامض الفوليك .

– يساعد في عمليه الاكسده والاختزال في جسيمات الميتوكوندريا .

– يزيد من من مقاومة الجسم الدفاعية ضد الجراثيم.(خالد يحي العبيدى واخرون 2009)

2–4 اهمية فيتامين ج :

له اهميه في تمثيل الاحماض الامينيه مثل الفينايل الانين كما له اهميه في أكسده بعض المركبات في الجسم .

– له أهميه في تكوين الاجسام المضاده .

– فايتمين ج عامل هام في تكوين العظام والخضاريف

– يلزم فيتامين(ج)لحفز التخليق البيوكيميات لهرمونات القشرة الغدة فوق الكلوية . (سهير نظمى 2009)

2–5 دور فيتامين ج في تكوين الدم :

–يساعد في امتصاص الحديد من الامعاء فيتحول الحديد من الصوره المختزلهFe^{+} المؤكسده Fe^{2+} .

– يساعد علي نقل الحديد من اماكن تخزينها الي النخاع العظمي وكذلك نقل الحديد من البلازما لتخزينه في الكبد في صوره الفيريتين (Ferritin).

– تكوين الصوره النشطة للتتراهيدرفولات (FH_4) وهو هام في تكوين الدم (المرجع السابق)

2–6 دور فيتامين ج في تكوين الانسجة (Merenchyinal):

– تكوين مادة الكولاجين الناميه

– تكوين مادة الكوندرتيت سلفات .

– تكوين الانسجه الليفيه والعظام والاسنان والشعيرات الدمويه .

– فيتامين ج من الممكن ان يكون من العوامل المضاده للاكسدة ويثبت الجزور الحره.

– يساعد علي اكسدة حامص التربتوفان الي 5–هيدروكسي تربتوفان.

– لـه دور هام في ازالة الاثر السام في مركب الهسامين (histamine) والذي يتكون في كثير من الاحيان تحت ظروف البرد التي يتعرض لها الجسم .(المرجع السابق)

2–7 اعراض نقص فيتامين ج Effects of Vit C Decreased

– ظهور اعراض مرض الاسقربوط وحدوث نزف في اغشيه الفم والجلد.

– التهاب اللثه وتورمها وزيادة في ضعف وتهتك اوعيتها الدمويه وتخلخل وسقوط الاسنان .

– ضعف وهزال والام في العضلات الارجل والازرع والمفاصل .

– قلة تكوين الاجسام المضادة.

– تاخر التأم الجروح (المرجع السابق)

2–8 الاحتياجات اليومي من فيتامين ج :Needs Perday From Vit C

يحتاج الشخص البالغ الي حوالي (50—75 ملجم) من الفيتامين يوميا وتزداد هذه الكمية خلال فترات الحمل والرضاعه وتكفي برتقالة واحدة كبيره للحصول علي الاحتياجات اليوميه من الفايتمين او ثمره متوسطه من الجوافه .

ويخرج القدر الزائد من الفيتامين مع البول ، ليس له تأثير عند الزيادة حيث يفرغ من الجسم .(خالد الكبيسى–سهيرنطمى 2002-2009)

2–9 علاقة الفيتامين ج بالتدخين:

يعتبرالتدخين Smoking بلا ادني شك من اسوء العادات السيئة التي يقترفها الانسان في حق نفسه وحق غيره .

لقد اثبتت الدراسات العلمية الحديثة(1989) ان التدخين يسبب انخفاضاً ملحوظاً في مستويات فيتامين (ج) في مصل الدم.

في الواقع يستهلك الانسان المدخن يوميا حوالي 100ملجم فيتامين(ج)وهذا مقابل 60 ملجم من الفيتامين(ج) يحتاجها الشخص الطبيعي البالغ غيرالمدخن. (عادل سيد عفيفى 2003)

2–10 علاقة فيتامين ج با لعقا قير الطبية :

الاسبرين(خلات الساليسيك)Aspirinاثبتت الدرسات الحديثة ان الاسبرين يوقف امتصاص خلايا الدم البيضاء لفيتامين ج .

موانع الحمل التي تؤخذ عن طريق الفم والكورتيكوستيوريدات من المؤكد ان هذه العقاقير تخفض مستويات فيتامين ج في مصل الدم .

علي الرغم من عدم وجود قبول عام بشأن ظهور هذه التأثيرات الا انه لا بد ان ينظر في احتماليه النقص الحدي (القريب من الحد الادني) لفيتامين ج في اي مريض يستخدم مثل هذه العقاقير لفترات طويله جداً ، وخصوصا اذا كانت الكمية المتناولة من الفيتامين ج اقل من الحد الامثل .(المرجع السابق)

2–11 علاقه فيتامين ج بالزكام (الرشح) والبرد العادي :

ان فيتامين(ج) له اهميه خاصه بالنسبه للصحه العامه التي تهم كل شخص والاكثر اهمية والمثيره للجدل بدرجه كبيره علاقه فيتامين ج بالزكام فمن المعروف لدينا جميعا انه نستخدم كمية كبيرة من فايتمين ج للوقايه من الزكام ومداولاته.

في عام 1970 اجريت اول دراسه علي ذلك وابرز نتائجها اثارت جدلاكبيراً حول الموضوع فقد اوضحت بعض الدراسات ان تناول كميات كبيره من فيتامين ج ليس له فائدة في الوقاية من البرد ولكنها قد تهدي او تلطف اعراضه.

والاليه التي من خلالها يقوم فيتامين ج بتحسين اعراض الزكام غير معروفة ،ولكن اقترح ان الفيتامين ج لازم ضروري للوظائف الطبيعية لخلايا الدم البيضاء normal leukocyte functions او انه ضروري لتخليق وانطلاق الهستامين Histamineاثناء حالات الاجهاد .(المرجع السابق)

2-12 استخدامات فيتامين ج :

يستخدم حمض الاسكوربيك علي مستوي واسع في المجالات الطبية والصناعية واهم إستعملاته :

- الاستخدامت الصيدلانيه Pharmaceutial Usages
  - علاج نزلات البرد العادية.
  - رفع مناعة الجسم .
  - سرعة إلتئام الجروح .
  - المساهمة في علاج بعض حالات السرطان (حمض الاسكوربيك كانس للشقوق الحره).
- الاستخدامات الصناعية Industril Usages

-عامل مضاد للاكسدة

- نضج الفاكهة.
- كمظهر developer في صناعة التصوير.

– مانع لاكسدة الدهون. (المرجع السابق)

الفصل الثانى

العملى

الفصل الثانى

العملى

3 –1 المواد:

- الايثــانول الصــيغة الجزيئيــة (CH3CH2OH) الــوزن الجزيئــى(46) النسبة 95%
- مسحوق أوراق الجوافة .

3–2 الادوات والاجهزة

- ورق الترشيح
- دورق حجمى سعة 250 ml
- اسطوانة قياس سعة 100ml
- قمع
- زجاجه مقاس 2.5 لتر
- سحان
- كاسات سعة 250ml
- جهاز سكوسلت مقاس (29-32)
- ميزان حسا س Description

Catalogu eNO - BF-S-205-050D

Model - BP210D

Range-g - 210/80

Readabilitymg – 0.1/ 0.01

Each - 2895.00

– حما م ما ئى Description

Catalogue No - BGl-455-800N

Model - LWB-211A

AltNo - NE 2-4 D

Heater power.w - 500

Capacitylitres - 4

internaldimensions (WXdXh)mm- 298x149x150

Each - 402.00

– جهاز الدورق الدوار : Description

Catalogue NO - EVF-910-011N

Model - R-114.assembly

Rotavepor buchi with diagonal condenser servjak and water bath .

– جهاز IR: Description

FTIR- 84005

FouRIER TRANS from infRARED SPECTRO

Photometer

SHimADZU

CATNO -206- 72400-38

3-3 الطريقة

3-3-1 جمع العينة :

جمعت عينتان من اوراق الجوافة (قديمة –جديدة) من محليتى امدرمان والخرطوم جففت العينتان في الظل لمدة 5 ايام وسحنتا بعد التجفيف جيدا.

3-3-2 أستخلاص فيتامين ج:

أ- وزنت من العينة الاولي (قديمة) 20 جرام وغمرت في مذيب الايثانول النقي 250 ML في درجة حرارة الغرفة لمدة 4 ايام ثم رشحت بواسطة ورقة ترشيح وفصل المذيب من العينة بواسطة الدورق الدوار وبعد تبخير الايثانول تم الحصول علي الناتج 1.79531جرام.

ب – وزنت من العينة الثانية (الجديدة) 20جرام ووضعت في ورقة ترشيح حيث تم وضعها في جهاز السكوسلت وتم إستخلاصها بواسطة مذيب الايثانول 250MLعند درجة حراره 77^{C} في حمام مائي لمدة 4 ساعات وفصل المذيب من العينة بواسطة جهاز الدورق الدوار وبعد تبخير الايثانول تم الحصول علي الناتج 2.36271جرام.

3-3-3 النتائج:

اجرى تحليل العينات بواسطة جهاز مطيافية الاشعة تحت الحمراء (IR) و تم الحصول على النتائج الموضحة فى الجدول ادناه

نتائج العينات:

الزمرةالوظيفية	مدى الطول الموجى cm-1 للعينة الاول		مدى الطول الموجىcm-1 للعينة الثانية
O-H	3400.27		3390.63
C-H	2925.81 - 2854.45		2923.88 – 2858.31
C=O	1693.38 – 1612.38		1699.17 -1612.38
N=O	1517.87		1519.80
C=C	1446.51 -1317.29		1448.44 – 1315.36
C-C	1203.50		1201.57
C-O	1105.14 – 1037.63		1107.06 – 1043.42
C-H	871.76-823.55-763.76		869.84 - 823.55 -761.83 - 696.25

جدول يوضح نتائج تحليل العينة الاولى والثانية بواسطة(IR)

الفصل الثالث

الفصل الثالث

4- مناقشة النتائج :

استخلصت فيتامين (ج) من الاوراق الكبيره والصغيره ووجد ان نسبه فى الاولى 1.79531 جرام وفى الثانيه 2.36271 جرام وهذا يدل على ان الاوراق الجديده هى نسبتها اعلى من القديمه و هذه النسبه هى الاعلى من المصادر الطبيعيه

أجرى للعينات تحليل بواسطة جهاز(IR) للتأكد من وجود الزمر الوظيفية فى صيغة فيتامين (ج) و بمقارنة IR بالنسبة للعينات نجد أن القمم المتحصل عليها متقاربة لذلك يمكن القول ان العينات من نوع فيتامين (ج) و من النتائج المتحصل عليها.

4-1 با لنسبة للعينة الاولى نجد ان:

زمرة هيدروكسيل (O-H) ظهرت فى طول موجى (3400.27cm-1) و زمرة (C-H) وهى ظهرت فى طول موجى (2854.45 – 2925.81) اروماتية و زمرة كربونيل (C=O) ظهرت فى طول موجى (1612.38 - 1693.38) و زمرة نيترو (N=O) ظهرت فى طول موجى (1517.87) و زمرة (C=C) ظهرت فى طول موجى (1317.29 – 1446.51) اروماتية نوعها امتطاط Stretching و زمرة (C-C) ظهرت فى طول موجى (1203.50) و زمرة (C-O) ظهرت فى طول موجى (1105.14) وهى عبارة عن ايثر و زمرة (C-O) ظهرت فى طول موجى (1037.63) وهى عبارة عن استر وزمرة (C-H) ظهرت فى طول موجى (763.76 – 823.55 – 871.76) وهى اروماتية نوعها انثناء Bending.

4-2 بالنسبة للعينة الثانية نجد ان:

زمرة هيدروكسيل (O-H) ظهرت فى طول موجى (3390.63) و زمرة (C-H) ظهرت فى طول موجى (2858.38 – 2923.88) وهى اروماتية و زمرة كربونيل (C=O) ظهرت فى طول موجى (1612.38 – 1699.17) ومجموعة نيترو (N=O) التى ظهرت فى طول موجى (1519.80) و زمرة (C=C) ظهرت فى طول موجى (1315.36 – 1448.44) اروماتية نوعها امتطاط و زمرة (C-C) التى ظهرت فى طول موجى (1201.57) وزمرة (C-O) ظهرت فى طول موجى (1107.06) عبارة عن ايثر و زمرة (C-O) ظهرت فى طول موجى (1043.42) عبارة عن استر و زمرة (C-H) وهى ظهرت فى طول موجى (823.55 - 869.84 - 696.25 – 761.83) وهى اروماتية نوعها انثناء

الفصل الرابع

التوصيات والملاحق والمراجع

1-1 التوصيات

_ نوصى استخلاص فيتامين (ج) من الثمره والجزع ومن مصادر اخرى غير الجوافة .

_نوصى باجرى الدراسه على شجرات من مناطق مختلفه لمعرفه اثر الطبيعه .

_ نوصى باستخدام أجهزه اخرى مثل NMR – MSS للتاكد من الصيغه .

1-2 الملاحق

صورة يوضح نبات الجوافة

صورة توضح جهاز الدورق الدوار

صورة توضح جهاز السكوسلت

صورة توضح جهاز (IR)

صوره توضح عينات من الفيتامين (ج)

1-3 المصادر والمراجع :

1-القران الكريم .

2-محرك بحث غوغل – موسوعة ويكبيديا.

3-رفعت السيد الغباشي (2005) كيمياء وبيولوجيا الفيتامينات ،دار الكتب العلميه للنشر والتوزيع،ط1، عابدين، القاهرة ج.م.ع.

4-عادل سيد عفيفى (2000) تحليل الفيتامينات ،المكتبة الاكاديمية للنشر ،ط1،الرقي، القاهرة،ج.م.ع.

5-خالد يحي العبيدي (2009) الكيمياءالحيوية(غذائنا والامراض)،دار الصفاء للنشر والتوزيع ،ط1، عمان .

6-ماهر عبد الواحد راشد (2004) الفيتامينات(الوقاية والعلاج)، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ،ط1،عابدين، القاهرة، ج.م.ع.

7-خالد الكبيسى (2002) الكيمياء الحيوية(العلوم الطبية المساعدة)، دار وائل للنشر ،ط1، عمان، الاردن .

8- سهير نظمي عبد الرحمن (2009) اساسيات فى الكيمياء الحيوية ، مكتبة المتنبي للنشر ،ط1،الدمام، المملكة العربية السعودية .

9- فريد شكري عطايا واخرون (2005) كيمياء الحيوية ،مكتبة الرشد للنشر ، ط1، المملكة العربية السعودية، الرياض

10- محمد عبدالله الحبشى (2002) مبادى الكيمياءالحيوية ،الدارالعربية للنشر و التوزيع ،ط1،32 شارع عباس العقاد،مدينة نصر.